تأثير جهد المنافسة في مستوى السعة الحيوية للاعبي كرة القدم الناشئين (14–16) سنة

فراس عبدالحميد خالد[1]، حاتم عبدالكريم محمد[2]

تأريخ تقديم البحث: (2021/1/10)، تأريخ قبول النشر (2021/3/2)، تأريخ النشر (2021/3/28)

DOI: https://doi.org/10.37359/JOPE.V33(1)2021.1116

المستخلص

تمثلت أهمية البحث في دراسة التأثير المباشر لجهد المنافسة في مستوى السعة الحيوية للاعبين الناشئين بكرة القدم كونه من المؤشرات الفسيولوجية المهمة التي يتوجب على المدرب معرفتها ومراقبتها وتركزت مشكلة البحث في معرفة دراسة التأثير المباشر لجهد المنافسة على السعة الحيوية للاعبي كرة القدم من فئة الناشئين. وهدف البحث إلى معرفة تأثير جهد المنافسة في السعة الحيوية للاعبين الناشئين وإفترض الباحثان وجود تأثير مباشر لجهد المنافسة في مستوى السعة الحيوية للاعبي كرة القدم الناشئين ووجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث. استخدم الباحثان المنهج الوصفي وكانت العينة من فئة الناشئين وتمثلت بلاعبي أكاديمية الفلوجة ونادي الجولان والصمود بكرة القدم والبالغ عددهم (62) لاعباً. واستنتج الباحثان بأن جهد المنافسة له تأثير في مستوى السعة الحيوية للاعبين الناشئين بكرة القدم وأنه يزيد من مستوى السعة الحيوية للاعبين الناشئين بكرة القدم، وأوصى الباحثان بضرورة بناء البرامج التدريبية المناسبة لتطوير مستوى السعة الحيوية للناشئين وإجراء دراسات لمعرفة تأثير جهد المنافسة في متغيرات أخرى للجهاز التنفسي للناشئين بكرة القدم ولاعبي الفئات الأخرى بكرة القدم وإجراء دراسات لمعرفة تأثير مجهود المنافسات في الألعاب الفرقية الأخرى في متغيرات الجهاز التنفسي للاعبين الناشئين في تلك الألعاب وكذلك للاعبي الفئات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: جهد المنافسة، السعة الحيوية، اللاعبين الناشئين، كرة القدم.

ABSTRACT

The Effect of Competition Effort on Vital Capacity Level on Young Soccer Players Aged (14 – 16) Years old

The importance of the research lies in studying the direct effect of competition effort on the level of vital capacity level in young soccer players since it is one of the important physiological indicators that the coach should monitor. The problem of the research lies in identifying the direct effect of vital capacity in young soccer players. The research aimed at identifying the effect of competition effort on vital capacity in young soccer players. The researchers hypothesized the effect of competition effort on vital capacity level in soccer players and differences between pre and posttests in the subjects of the research. The researchers used the deceptive method on (62) young soccer players to conclude that competition effort have a great effect on vital capacity of young soccer players. Finally they recommended in young soccer players as well as making studies to identify competition effort on other organs and other age groups. In addition to that, the researchers recommended making studies on other team sports on other respiratory system variables in young players as well as other age groups.

***Keywords**: competition effort, vital capacity, young player.*

مدرس، دكتوراه تربية رياضية، المديرية العامة لتربية الانبار (firassport666@gmail.com).

Firas Abdulhameed Khaled, Instructor (PH.D), General Directorate of Education in AL-Anbal Governorate, (firassport666@gmail.com) (+9647714449136).

(2) مدرس، دكتوراه تربية رياضية، جامعة بغداد، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة (hatemkareem200@gmail.com).

Hateem Abdulkareem Mohameed, Instructor (PH.D), General Directorate of Education in AL-Anbal Governorate, (hatemkareem200@gmail.com) (+9647803696633).

المقدمة:

تتأثر الممارسة الرياضية بكميات الأوكسجين المجهزة للانسجة والخلايا كونها تدخل بشكل مباشر في عمليات الحرق والاكسدة وتحرير الطاقة، ولذلك تعد الكفاءة التنفسية من اهم المعايير التي تميز كفاءة الرياضي عن غيره، فهي تعطينا أهم المؤشرات والدلالات الفسيولوجية المباشرة لمستوى اللياقة البدنية للفرد وحالته التدريبية وتبدو أهمية الجهاز التنفسي للفرد سواء الرياضي او غير الرياضي في تجهيز الاوكسجين، ذلك الغاز الذي بدونه لا يستطيع الفرد ان يستمر بالحياة سوى لفترة وجيزة لا تتعدى الدقائق القليلة جداً. ونظراً لأهمية هذا الجهاز يركز المدربون والعاملون في المجال الرياضي على الاهتمام بهذا الجانب في محاولة منهم لرفع الكفاءة التنفسية والرئوية للفرد وتطوير عملها بشكل جيد من أجل تأمين الكميات الكافية من الأوكسجين في اثناء الأداء وبعده كون ان هذا الشيء تعتمد عليه عمليات تحرير الطاقة بشكل مباشر.

والكفاءة التنفسية تعني من وجهة نظر الباحثين قدرة وكفاءة الجهاز التنفسي بكل مفاصله وأقسامه على تجهيز الأوكسجين لكل الانسجة والخلايا وبالكميات الكافية سواء خلال الأداء من أجل استمرار عمليات تحرير الطاقة في العمل البدني أو الفكري أو ما بعد الأداء بهدف سد الدين الاوكسجيني الحاصل من جراء بعض الأعمال البدنية المجهدة. وبالنظر لأهمية دراسة متغيرات الجهاز التنفسي وعلاقتها المباشرة بالإنجاز فقد تطرقت العديد من الدراسات إلى دراسة متغيرات الجهاز التنفسي إذ أشارت دراسة (أحمد وليد، 2013) والتي تناولت دراسة العلاقة بين بعض وظائف الجهاز التنفسي بمستوى الانجاز لعدائي المسافات المتوسطة (800-1500) متر والتعرف على نسبة الاسهام النسبية لبعض وظائف الجهاز التنفسي في زمن انجاز (800-1500) متر. وتمثلت عينة البحث بـ (24) طالباً في المرحلة المتوسطة من مدارس تربية الرصافة الأولى واستنتج الباحث وجود علاقة ارتباط قوية بين زمن فعاليتي (800 و 1500) متر وبعض وظائف الجهاز التنفسي، فضلاً عن إسهام بعض وظائف الجهاز التنفسي والمتمثلة في ضغط سريان هواء الزفير ومعدل مروره والسعة الحيوية القصوى وحجم هواء الزفير السريع بعد الثانية الأولى في زمن ركضة (800) متر، ونسبة مساهمة السعة الحيوية القصوى وحجم هواء الزفير السريع بعد الثانية الأولى وأقصى تنفس ارادي وأكبر كمية هواء خلال الدقيقة في زمن ركضة (1500) متر وأوصى الباحث بضرورة اهتمام المدربين بوظائف الجهاز التنفسي للاعبين وخصوصاً لاعبي فعاليات الركض والاستفادة من نتائج متغيرات الجهاز التنفسي في عمليات الانتقاء خصوصاً في الفعاليات التي تتطلب صفة التحمل وإجراء دراسات عملى فعاليات أخرى. أما دراسة (Mazic, et al, 2015) فقد تناولت تأثير الممارسة الرياضية والتدريب الرياضي على بعض متغيرات القلب والأوعية الدموية والتكيفات الحاصلة لها من جراء التدريب المكثف. وقد هدفت الدراسة إلى مقارنة وظائف الرئة بين أنواع مختلفة من الفعاليات الرياضية من أجل التعرف على الرياضة التي تسهم في تحسين وظائف الرئة بشكل أكبر من غيرها وقد استهدفت الدراسة القدرات الوظيفية الرئوية المتمثلة بالسعة الحيوية والسعة الحيوية القسرية وحجم الزفير القسري في الثانية الواحدة والحد الأقصى للتهوية الطوعية لعينة قوامها (493) رياضيًا من كبار الرياضيين الذين ينتمون إلى (15) من الرياضات المختلفة وأختار الباحثون عينة قوامها (16) فردًا كمجموعة ضابطة، وتم إجراء اختبار وظائف الرئة وفقًا للأسس العلمية والبحثية وتوصلت الدراسة إلى أن لاعبي كرة السلة وكرة الماء ولاعبي التجذيف كانت لديهم السعة الحيوية والقدرة الحيوية القسرية وحجم الزفير القسري في الثانية الواحدة أعلى إحصائيًا من بقية الرياضيين. أما لاعبو كرة القدم والكرة الطائرة فقد كانت القدرة الحيوية القسرية لديهم أعلى وكان تدفق الزفير أقل عند لاعبي الملاكمة و الكاياك والركبي وكرة اليد والتايكوندو والتنس بينما كان الحد الأقصى للتهوية الطوعية أعلى بشكل ملحوظ عند لاعبي كرة الماء ولاعبي التجذيف ولم يختلف لاعبو الرياضات والفعاليات الأخرى عن المجموعة

الضابطة. وقد اشارن دراسة (Mackała, et al, 2020) إلى تأثير تدريب عضلات الجهاز التنفسي على وظائف الرئة وتهوية الرئة وأداء التحمل للاعبي كرة القدم الشباب وقد هدفت الدراسة إلى معرفة تأثيرات التدريب لمدة ثمانية أسابيع وفق برنامج تدريبي منتظم لعينة البحث من لاعبي كرة القدم قبل الموسم ويتم خلال ذلك البرنامج تدريب العضلات المشتركة بعملية الشهيق، فضلاً عن تدريب التحمل تمثلت عينة البحث بـ (16) لاعب كرة قدم بلغ متوسط أعمارهم (17.63) سنة ومتوسط أطوالهم (182.05) سم، وقد تم تقسيم العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين هي المجموعة التجريبية الأولى والتي تألفت من (8) لاعبين والمجموعة الثانية هي مجموعة ضابطة وتألفت من (8) لاعبين وقد كانت كلتا المجموعتين تؤديان التدريب وفق البرنامج المعد بشكل منتظم بما في ذلك تدريبات التحمل وبالإضافة إلى البرنامج التدريبي الذي نفذته المجموعة التجريبية الأولى قامت تلك المجموعة بإجراء تدريب عضلات الجهاز التنفسي بمعدل (80) استنشاقًا (مرتين يوميًا وبواقع خمسة أيام في الأسبوع)، لزيادة كفاءة وظائف الرئة، والضغط الشهيق الأقصى واستمر التدريب لمدة (8) أسابيع كاملة لتدريب العضلات المشتركة بعملية الشهيق واستنتج الباحثون بأن البرنامج المعد وتدريبات عضلات الجهاز التنفسي كان لها تأثيراً إيجابياً في قوة عضلات الزفير؛ ومع ذلك، لم يكن هناك تأثير معنوي في معاملات وظائف الجهاز التنفسي وقد أشارت النتائج أيضًا إلى زيادة كفاءة عضلات الشهيق، أسهم في تحسين التحمل الهوائي والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO2max) والمقدرة من مسافة الجري لكل من القلب والجهاز التنفسي وفق اختبار كوبر. أما دراسة (Mukhwinder,et al, 2015) فأشارت الى علاقة وظائف الرئة للاعبي كرة القدم مع زمن المنافسة. إذ هدفت هذه الدراسة الى مقارنة متغيرات وظائف الرئة بين لاعبي كرة القدم وزمن المنافسة وقد تألفت عينة البحث من أربعين لاعباً من طلاب المدارس الممارسين لكرة القدم، إذ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوتم كا منها (20) فرداً تم اختيارهم من مدارس مختلفة في الهند. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق معنوية لصالح المجموعة التجريبية في وزن الجسم ومؤشر كتلة الجسم والسعة الحيوية القسرية وأقصى مستوى من التهوية الطوعية ومعدل تدفق الزفير بالمقارنة مع المجموعة الضابطة وقد استنتجت الدراسة أن ممارسة فعالية كرة القدم له تأثير واضح على متغيرات وظائف الرئة.

إن سعي المدربين إلى معرفة ودراسة وفهم التأثيرات المباشرة التي يتركها جهد المنافسة على كفاءة الجهاز التنفسي بشكل عام وعلى السعة الحيوية للاعبي كرة القدم من فئة الناشئين بشكل خاص يطرح تساؤلاً مفاده أن جهد المنافسة يترك أثراً على مستوى السعة الحيوية للاعبي الناشئين بكرة القدم ام لا. وعلى وفق ذلك ترتكز أهمية البحث في دراسة التأثير المباشر لجهد المنافسة على عمل الجهاز التنفسي وتحديداً في مستوى السعة الحيوية الذي يعد من أهم مؤشرات كفاءة الجهاز التنفسي إذ إن مستوى هذا المتغير يمنح المدرب الكثير من الدلالات عن مستوى لاعبيه من حيث العمق الشهيقي والسعة الشهيقية التي تعتمد عليهما السعة الحيوية ويعكس قدرة الرياضي على استرداد الدين الاوكسجيني الذي يحصل عقب المجهود البدني الشديد وكذلك القدرة العالية على استهلاك الأوكسجين والذي يعد من أهم مقومات الانجاز. مما حذا بالباحثين دراسة ومعرفة مقدار التغيرات الحاصلة في السعة الحيوية للاعبي كرة القدم الناشئين.

الطريقة والإدوات

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لكونه المنهج الأنسب لطبيعة مشكلة البحث وقد اختار الباحثان عينة بحثهما من فئة الناشئين وتمثلت بلاعبي اكاديمية الفلوجة ونادي الجولان والصمود بكرة القدم والبالغ عددهم (62) لاعباً. تمثلت عينة البحث باللاعبين الناشئين لأكاديمية الفلوجة وأندية الجولان والصمود بكرة القدم

بأعمار (14–16) سنة وقد بلغ متوسط العمر لعينة البحث (14.62) سنة وبلغ متوسط طولهم (160.06) سم بينما بلغ متوسط وزنهم (51.4) كغم والجدول (1) يوضح العدد الكلي للعينة والعدد الفعلي وعدد اللاعبون المستبعدون واسباب الاستبعاد.

الجدول (1) يوضح اسماء الاندية التي مثل لاعبيها عينة البحث وأعدادهم واللاعبون المستبعدون والعدد الفعلي للاعبين

اسم النادي	العدد الكلي	المستبعدون	أسباب الاستبعاد	العدد الفعلي
اكاديمية الفلوجة	33	4	الإصابة وعدم الجاهزية	29
نادي الجولان	19	3	لاعبون احتياط	16
نادي الصمود	21	4	لاعبون احتياط	17
المجموع	73	11	----	62

واستخدم الباحثان جهاز الريسابيروميتر الجاف ذو الشاشة الالكترونية لحساب قيمة السعة الحيوية للاعب صيني المنشأ وشاش طبي ومحلول معقم لتعقيم انبوبة الجهاز بعد كل قياس لضمان سلامة اللاعبين.

إذ تم قياس مستوى السعة الحيوية لعينة البحث قبل بذل أي مجهود بدني وقبل الإحماء، وقد قام الباحثان بإجراء القياس لعينة البحث وذلك من خلال جهاز السبايروميتر الجافإذ يتطلب من اللاعب سحب أقصى كمية من الهواء من خلال أقصى شهيق ومن ثم إخراجه بأقصى زفير في أنبوبة الجهاز ذو الشاشة الرقمية وفور الانتهاء تظهر على شاشة الجهاز قيمة السعة الحيوية للاعب بالمليلتر. تلى ذلك تعريض اللاعبين لجهد المنافسة الذي يعد أعلى جهد يتعرض له لاعب كرة القدم (الشدة 100%) والذي تمثل بالاداء لمدة (90) دقيقة فعلية وهو الوقت القانوني لمباراة كرة القدم إذ يكون الأداء للاعب كرة القدم في هذه المدة ما بين الجري السريع والبطيئ والمشي والقفز والهرولة وقد أشارت بعض الدراسات كدراسة (بسيوني وفاضل ، 1994) إلى أن لاعب كرة القدم يجري لمسافة تقدر ما بين (9.5 إلى 10.6) كم وخلال هذه المسافة المقطوعة تحدث العديد من التغيرات الفسيولوجية والوظيفية الآنية للاعب وأهمها تلك التي تحدث للجهاز التنفسي الذي يعد أكثر الأجهزة الوظيفية تأثراً بجهد المنافسة من حيث عدد مرات التنفس والعمق التنفسي وزيادة استهلاك الأوكسجين والسعة الحيوية والسعة الشهيقية فضلاً عن العديد من التغيرات الداخلية الأخرى والتي لا يمكن قياسها إلا من خلال الأجهزة الطبية الدقيقة وفي مقدمتها جهاز السابيروميتر.

وبعد انتهاء المنافسة أعطيت فترة (15) دقيقة كراحة تامة للاعبين والتي كانت كافية للعودة للحالة شبه الطبيعية إذ تمتع اللاعبون خلالها براحة كافية وبذلك ضمن الباحثان عودة أفراد العينة لحالتهم الطبيعة أو لحالة قريبة من الحالة الطبيعية وبعد ذلك تم قياس السعة الحيوية بجهاز السبايروميتر الجاف بنفس طريقة الاختبار القبلي. وتم تسجيل نتائج القياسين الأول والثاني لاجل تحليلها احصائياً باستعمال برنامج (SPSS) باستعمال اختبار (t) للعينات غير المستقلة.

النتائج:

الجدول (2) يبين اختبار الفروق بين الاختبارين الأول والثاني

المتغير	وحدة القياس	الاختبار الأول (قبل الجهد)		الاختبار الثاني (بعد الجهد)		قمة t	مستوى الخطأ
		سَ	±ع	سَ	±ع		
السعة الحيوية	مليلتر	3205	12.78	3458	9.57	9.01	0.000

معنوي عند مستوى الخطأ (0.05) إذا كان مستوى الخطأ أصغر من (0.05). درجة الحرية (61).

يتضح من الجدول أعلاه ان جهد المنافسة قد أثر على مستوى السعة الحيوية إذ حصلت زيادة ملحوظة للسعة الحيوية ويتضح من المخطط أدناه الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير السعة الحيوية لعينة البحث. ويعزو الباحثان ذلك ا إن التكيف الحاصل نتيجة التدريب المستمر والتعرض للمجهودات البدنية العالية يسبب تغير بعضلات الصدر وتحديداً زيادة في مرونة ومطاطية نسيج العضلات الصدرية والقفص الصدري نتيجة زيادة درجة حرارة المحيط الداخلي للجسم من جراء جهد المنافسة وما يرافقه من تأثيرات وتغيرات على مستوى المحيط الداخلي للدم إذ إن التعرض لجهد طويل وعلى مدى أكثر من ساعة من الزمن (جهد المنافسة) يسهم في زيادة مستوى النشاط الايضي للرياضي وزيادة وتيرة عمليات الحرق والأكسدة لاستمرار وديمومة العمل العضلي المنفذ من قبل الرياضي ومن المؤكد إن ارتفاع درجة حرارة الجسم من جراء الجهد يزيد من مرونة و ومطاطية العضلات إذ يشير (مذكور) إلى إن التدريب الرياضي وتنفيذ التمرينات البدنية والمنافسات كلها من شأنها أن تزيد من مرونة العضلات ومطاطيتها. (مذكور، 2008) .

إن الممارسة الرياضية تترك تأثيرات واضحة على بعض الأجهزة الوظيفية كعدد مرات التنفس والعمق التنفسي ومعدل النبض ومن بين تلك التغيرات ارتفاع معدل تبادل الغازات إلى أكثر من (20) وربما تصل إلى (30) ضعفاً بالمقارنة مع حالة الراحة، فضلاً عن زيادة عدد مرات التنفس وسرعته والعمق التنفسي وهذا يؤدي إلى زيادة معدل التهوية الرئوية (سعد الدين، 2000). ولقد ذكر(الزيادي) أن ممارسة التدريب المنتظم يؤدي إلى حدوث تغيرات وظيفية ايجابية في جهاز التنفس نتيجة لتمدد العضلات ويسهم باستيعاب أكبر كمية من الهواء المستنشق . (الزيادي، 2001).

إن المجهود البدني يؤثر بشكل مباشر على مطاطية النسيج الرئوي إذ إن التعرض للمجهود البدني " يرتبط بمطاطية الرئتين وقدرتهما على التمدد والانكماش لأداء حركات التنفس القوي والعميق" (رافع و حسين، 2011، 153) ويرافق زيادة مرونة ومطاطية العضلات زيادة في مستوى التهوية الرئوية. وهذا ما يراه (رحيمة) إذ يشير إلى أنه "عند قيام الرياضي بجهد بدني تزداد التهوية الرئوية يصاحبها ذلك زيادة في استهلاك الاوكسجين . فوصول معدل ضربات القلب إلى (150) ضربة في الدقيقة تزداد التهوية الرئوية بدرجة تفوق زيادة استهلاك الاوكسجين في الخلايا العضلية أي أن التهوية الرئوية تكون أكبر من استهلاك الأوكسجين". (رحيمة ،2007 ، 238)

إن عملية التنفس بشكل عام والرئتين بشكل خاص يحدث فيها الكثير من التكيفات والتي تتناسب مع شدة المجهود البدني الواقع على اللاعب الرياضي ففي الراحة تعمل الرئتان بما يعادل (10:1) من طاقتها الكلية أما في المجهود فتزداد لتصل إلى أعلى مستوى لها وباستمرار التعرض للتدريب والمجهود العالي يزداد تمدد الرئتين لتصبح ذات سعة أكبر مع زيادة قابليتها على استيعاب أوكسجين أكثر. (سميعة خليل، 2008).

وتعضيداً لما تقدم يرى (الهرهوري) بأن الحمل التدريبي يسهم في تكيف العديد من الأجهزة الوظيفية وبشكل ينسجم ويتوافق مع ذلك الحمل ، ومن التكيفات التي تحصل للرياضي هي تلك التي تخص الجهاز التنفسي مثل الزيادة تردد عملية التنفس وهذا ما يؤدي إلى وصول كميات كافية من الاوكسجين للانسجة والخلايا في العضلات المشتركة بالعمل وباستمرار التعرض للاحمال التدريبية تحصل الزيادة في السعة الحيوية والعمق التنفسي. (الهرهوري، 1994)

إن التعرض المستمر للرياضي للمجهودات البدنية العنيفة من شأنه إن يحدث تكيفات في النسيج الداخلي للرئتين وبشكل يزيد من مطاطيتها وقدرتها على التمدد ، إذ إن المجهودات البدنية تحدث نشاطاً لعمليتي الشهيق والزفير من جهة والعضلات التي توجد في جدار البطن والتي يرتبط عملها بالعمليتين من جهة

أخرى وباستمرار التعرض للمجهودات الشديدة يحدث التكيف في نشاط عضلات التنفس وسرعتها وعمقها. (قدري و سهام، 2011)

لقد أثبتت التجارب والبحوث الميدانية بوجود علاقة ما بين جهد المنافسة من جهة واستهلاك الاوكسجين وزيادة حجم التهوية الرئوية ومعدل التنفس والعمق الشهيقي والزفيري من جهة أخرى. (سعد الدين، 2000).

أن ممارسة التدريب الرياضي والجهود البدنية ذات الوقت الطويل وبشكل مستمر وفق الأسس العلمية الصحيحة والمنتظمة من شأنه أن يحدث تغيرات وظيفية إيجابية على الجهاز التنفسي وأول هذه التغيرات زيادة مرونة عضلات القفص الصدري وقابليتها على التمدد والاتساع وهذا بدوره يجعل الرئتين تستوعب أكبر كمية من الهواء المستنشق خلال عملية الشهيق وهذه الزيادة تعني زيادة السعة الحيوية للرياضي. (قاسم، 1990). وأن التعرض للمجهود البدني المستمر وتقنين الاحمال التدريبية بشكل صحيح يحدث ردود أفعال داخلية تتعلق بالآلية الوظيفية للجهاز التنفسي كزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين والعمق الشهيقي والسعة الحيوية وزيادة مرونة ومطاطية العضلات المشتركة في عملية التنفس. (شلاح، 2004) إذ ان الاستثارة والتحفيز الناتج من جهد المنافسة والتي يرافقها نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي واستنفار بعض الهرمونات نتيجة ذلك التحفيز كهرمون الادرينالين والكوتيزول والثايروكسين والتي يستمر نشاطها إلى ما بعد الجهد إذ تسبب نشاطها وزيادة تركيزها زيادة في النشاط التنفسي كعدد مرات التنفس وعمقه ومع الاستمرار في التعرض لمثل هذا التحفيز نتيجة الجهود العالية يزداد حجم الرئتين والعمق التنفسي.

أن من بين أهم الأسباب التي تجعل السعة الحيوية للاعب تزداد خصوصاً بعد المجهود البدني كجهد المباراة هو التنبيه والاستثارة العالية لمراكز التنفس بسبب الجهد المبذول وذلك كرد فعل طبيعي (سعد الدين، 2000). اذ إن ارتفاع نسبة غاز ثاني اوكسيد الكاربون في الدم فضلاً عن تراكم حامض اللاكتيك في الدم بسبب المجهود، هو كفيل باستثارة المراكز العصبية الخاصة بالتنفس بالمخ مما يسبب زيادة معدل وعمق التنفس وعمق الشهيق والزفير كاستجابة للتخلص من غاز ثاني اوكسيد الكاربون وتجهيز انسجة الجسم بالاوكسجين من أجل التخلص من حامض اللاكتيك. كما إن المجهود البدني العالي كجهد المنافسة يؤثر على أعضاء الجهاز التنفسي بشكل عام وهذا التأثير لا يقتصر على آلية العمل فحسب بل يشمل التغيرات البايوكيميائية والفسيولوجية التي تواكب ذلك الجهد فعلى سبيل المثال تحدث تغيرات عصبية نتيجة الاستثارة العالية للجهاز العصبي السمبثاوي وهذه التغيرات تحدث زيادة سرعة وعمق التنفس فضلاً عن حصول ردود أفعال عصبية لا ارادية تستهدف المركز المنظم للعمليات التنفسية في المخ والهيبوثلاموس (سعد الدين، 2000).

الاستنتاجات:

- أن جهد المنافسة له تأثير على مستوى السعة الحيوية للاعبين الناشئين بكرة القدم.
- أن جهد المنافسة يزيد من مستوى السعة الحيوية للاعبين الناشئين بكرة القدم .
- بضرورة بناء البرامج التدريبية المناسبة لتطوير مستوى السعة الحيوية للناشئين .
- إجراء دراسات لمعرفة تأثير جهد المنافسة على متغيرات أخرى للجهاز التنفسي للناشئين بكرة القدم.
- إجراء دراسات لمعرفة تأثير جهد المنافسة على متغيرات أخرى للجهاز التنفسي للاعبي الفئات الأخرى بكرة القدم.
- إجراء دراسات لمعرفة تأثير مجهود المنافسات في الألعاب الفرقية الأخرى على متغيرات الجهاز التنفسي للاعبين الناشئين ومن الفئات العمرية الأخرى.

المصادر

أحمد وليد عبد الرحمن. (2013) علاقة بعض وظائف الجهاز التنفسي بمستوى الانجاز الرياضي لعدائي المسافات المتوسطة (800م –1500م). المجلد (12) العدد (19). بغداد: مجلة الرياضة المعاصرة.

جبار رحيمة الكعبي. (2007). الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي. قطر: الدوحة. مطابع قطر الوطنية.

حسن هادي شروم الزيادي. (2001). أثر ممارسة فعاليتا (800–1500) م سباحة حرة على التكيفات الوظيفية المزمنة والآنية للجهاز الدوري التنفسي. رسالة ماجستير: جامعة القادسية كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

رافع صالح فتحي و حسين علي العلي. (2011). نظريات وتطبيقات في علم الفسلجة الرياضية. ط2: العراق. بغداد.

سميعة خليل محمد. (2008). مبادئ الفسيولوجيا الرياضية. ط1. العراق: شركة ناس للطباعة.

علي بن صالح الهرهوري. (1994). علم التدريب الرياضي. ط1. ليبيا: بنغازي. دار الكتب الوطنية.

فاضل كامل مذكور. (2008). مدخل إلى الفسلجة في التدريب الرياضي. العراق: بغداد. مطبعة الشويلي.

قاسم حسن حسين. (1990). الفسيولوجيا – مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي. العراق. الموصل. دار الحكمة للطباعة والنشر.

محب حامد رجا شلاح. (2004). تأثير استخدام وسائل تدريبية مساعدة في تطوير بعض المتغيرات الوظيفية في لعبة السباحة الحرة. رسالة ماجستير: جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة.

محمد بسيوني و باسم فاضل. (1984). الاعداد النفسي للاعبي كرة القدم. ط1. القاهرة: دار عالم المعرفة.

محمد سمير سعد الدين. (2000). علم وظائف الأعضاء والجهد البدني. ط3. مصر.

محمد قدري بكري و سهام السيد الغمري (2011). فسيولوجيا الاداء الرياضي للرياضيين وغير الرياضيين. ط1 ، مصر: المكتبة المصرية للنشر والتوزيع.

Mazic, S., Lazovic, B., Djelic, M., Suzic-Lazic, J., Djordjevic-Saranovic, S., Durmic, T., ...&Zugic, V. (2015). Respiratory parameters in elite athletes–does sport have an influence?.Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition), 21(4), 192-197

Mackała, K., Kurzaj, M., Okrzymowska, P., Stodółka, J., Coh, M., &Rożek-Piechura, K. (2020). The effect of respiratory muscle training on the pulmonary function, lung ventilation, and endurance performance of young soccer players. International journal of environmental research and public health, 17(1), 234

Mukhwinder, S., Vishaw, G., & Pankaj, B. (2015). Pulmonary function parameters of football players and age matched controls. International Journal of Multidisciplinary and Current research, 3, 486-488.